

Prägevorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Prägevorrichtung zum Einprägen von Kenndaten, insbesondere in Form von Code-Ziffern, in Kunststoffherzeugnisse, wie Be-
5 hälter, die vorzugsweise nach einem Blasform-, Füll- und Siegelverfahren hergestellt sind.

Im Stand der Technik (DE 199 26 329 A1) sind Verfahren und Formvorrichtungen zum Herstellen von Behältern bekannt, bei denen ein Schlauch plastifizierten Kunststoffmaterials in eine Formeinrichtung hinein extrudiert
10 wird, das eine Ende des Schlauches durch Verschweißen verschlossen wird und durch Erzeugen eines am Schlauch wirksamen pneumatischen Druckgradienten dieser aufgeweitet und zur Bildung des Behälters an eine formgebende Wand der Formeinrichtung, bestehend aus zwei gegenüberliegenden Formwerkzeugen, angelegt wird. Über einen entsprechenden Fülldorn
15 ist dann der Kunststoffbehälter steril innerhalb der Formeinrichtung befüllt und nach Entnahme des Fülldornes anschließend hermetisch unter Bildung einer vorgebbaren Kopfgeometrie verschlossen, wobei für die Bildung des eigentlichen Kunststoffbehälters, in dem später das Fluid bevorratet ist, zwei
20 Behälter-Formgebungsbacken mittels hydraulischer oder elektromotorischer Antriebsmittel für den Erhalt einer Schließstellung aufeinander zu und in eine ihrer Öffnungsstellungen voneinander gegenläufig wegbewegbar sind.

Die mittels der beiden getrennt ansteuerbaren Kopfbacken zu erzeugenden Kopfgeometrien umfassen dabei regelmäßig auch das Halsteil des Kunststoffbehälters – auch in Form von Ampullen –, das über eine Trennstelle von einem Kopfstück verschlossen für einen Fluid-Entnahmevorgang öff-
5 bar ist, sobald das Kopfstück über einen an ihm angeformten Knebelteil über die Trennstelle abgetrennt und dergestalt vom eigentlichen Kunststoffbehälter entfernt wird.

Dahingehende Verfahren und Vorrichtungen zum Durchführen dieser Ver-
10 fahren sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt und finden verbreitet Anwendung bei Verpackungssystemen für flüssige oder pastöse Produkte, beispielsweise im Rahmen des bekannten bottelpack® - Systems.

Durch die EP 0 359 971 B1 ist ein vergleichbares Blasform-, Füll- und Sie-
15 gelverfahren zur Herstellung von hohlen Behältern aus Kunststoff bekannt, bei denen für jeden Behälter in einem Werkzeug zwei Hälften geformt und miteinander verschweißt werden, wobei aus einer Abfall-Randzone der bandartig in Reihe hintereinander angeordneten Behälter (Ampullen) ein rahmenförmiger Hohlkörper in gleicher Weise wie der Behälter selbst ge-
20 formt und verschweißt wird.

Bei den genannten bekannten Verfahren besteht nun die Möglichkeit, ent-
weder am Knebelteil selbst, über das das Verschuß-Kopfstück für einen
Entnahmevorgang vom eigentlichen Behälter getrennt wird, oder im Be-
25 reich der Abfall-Randzone, die den jeweiligen Behälter umgibt und der zu-
sammen mit dem jeweiligen Behälter auch als Verkaufseinheit veräußerbar
ist, Kenndaten anzubringen, insbesondere in Form von Code-Ziffern, die
unter anderem Rückschlüsse zulassen können über den Ort und das Datum
der Herstellung sowie über Inhalt und Menge des jeweiligen Behälters ein-

schließlich etwaiger Ablaufdaten für den Behälterinhalt. Das Anbringen der dahingehenden Kenndaten, die auch unverschlüsselt zur Information von Endverbraucherkreisen vorliegen können, die sich aber vorrangig in codierter Form mit ihrem Informationsgehalt an die Hersteller- und Zwischenabnehmerkreise wenden, erfolgt bei den bekannten Verfahren in der Herstellmaschine selbst, wobei die Code-Ziffern vor Durchführen des Blasform-, Füll- und Siegelverfahrens in die Formhälften eingepaßt werden, um dergestalt direkt im Formprozeß die Code-Ziffern im jeweiligen Behälter einzuprägen. Da die dahingehenden Herstellmaschinen durchaus zehn und
5 mehr Einmal-Formen aufweisen können, kann es mehrere Stunden und bis zu einem Tag dauern, um die Code-Ziffern in Form von Matrizen oder Einzellettern, die in die Form einzupassen sind, auszutauschen; letzterer Zeitaufwand ist insbesondere notwendig, wenn in den verschiedenen Formen einer Herstellmaschine herstellbedingt unterschiedliche Code-Ziffern anzu-
10 bringen sind. Da das Anbringen der Code-Ziffern von Hand innerhalb der Formen sehr umständlich ist, ist darüber hinaus nicht ausgeschlossen, dass wegen nur eines Fehlers, also beispielsweise dem Anbringen einer falschen Code-Ziffer in der Form, der Herstellprozeß gestoppt werden muß und die bisher nach dem Verfahren mit der Herstellmaschine hergestellten Behälter
15 mit falscher Code-Ziffer müssen komplett entsorgt werden. Auch steht bei dahingehenden Austauschvorgängen die Herstellmaschine zum Produzieren der Behälter nicht zur Verfügung, was zu hohen Betriebskosten führt.
20

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen bekannten Verfahren und Vorrichtungen dahingehend weiter zu verbessern, dass in einfacher und kostengünstiger Weise ein Austauschvorgang bezogen auf die Kenndaten für Kunststoffbehälter möglich ist und dass insbesondere der eigentliche Herstellprozeß für die Kunststoffbehälter hierdurch nicht beeinträchtigt ist. Eine dahingehende
25

Aufgabe löst eine Prägevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit.

Die erfindungsgemäße Prägevorrichtung zum Einprägen von Kenndaten,
5 insbesondere in Form von Code-Ziffern, in Kunststoffergezeugnisse, wie Behälter, die nach einem Blasform-, Füll- und Siegelverfahren hergestellt sind, ist dadurch charakterisiert, dass in einem Gestell der Vorrichtung mindestens ein Prägestempel mit einer Prägeeinheit mit auswechselbaren Kenndateneinheiten längsverfahrbar geführt ist und in einem angehobenen Zustand
10 die Zu- und Abfuhr der zu prägenden bzw. geprägten Erzeugnisse ermöglicht und in einem abgesenkten Zustand die Einprägung der Erzeugnisse vornimmt.

Die dahingehende Prägevorrichtung ist außerhalb der eigentlichen Herstellmaschine für das Durchführen des Blasform-, Füll- und Siegelverfahrens
15 angeordnet und erst werden die Behälter vollständig hergestellt und befüllt sowie verschlossen, bevor sie zum Einprägen von Kenndaten an die Prägevorrichtung weitergeleitet werden. Die erfindungsgemäße Prägevorrichtung mit ihrem Gestellaufbau und dem Prägestempel ermöglicht sehr hohe Ausstoßraten an zu prägendem Gut und der Einprägevorgang läßt sich dem
20 Grunde nach über die Prägevorrichtung zeitlich und räumlich von dem eigentlichen Herstellprozeß an Kunststoffergezeugnissen entkoppeln. Des weiteren ist die Prägevorrichtung aufgrund ihres Gestellaufbaus sehr gut von außen zugänglich und über die auswechselbaren Kenndateneinheiten läßt
25 sich in zeitlich rascher Folge und mit geringem Einstellaufwand ein Austauschvorgang an Kenndaten für die Behälter (Ampullen) erreichen. Letzteres spielt insbesondere eine Rolle, wenn durch eine falsch gewählte Code-Ziffer die Einprägevorgänge zu unterbrechen und die falsche Code-Ziffer gegen die richtige zu tauschen ist. In sicherheitstechnischer Sicht ist die

Prägevorrichtung gut zu beherrschen und kann um sicherheitstechnische Anlagenteile ergänzt für eine Bedienperson gefährliche Zustände vermeiden helfen.

- 5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prägevorrichtung ist für die Einprägung der Kenndaten das Kunststoffergezeugnis und/oder die Prägeeinheit erwärmt. So läßt sich die Restwärme des Kunststoffergezeugnisses nach seinem Herstellvorgang unter Wärme und Druck nutzen, um die Einprägung mittels der Prägeeinheit des Prägestempels vor-
- 10 zunehmen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, zusätzlich die Prägeeinheit zu erwärmen oder nach dem Herstellprozeß abgekühlte Kunststoffergezeugnisse durch die erwärmte Prägeeinheit mit den benötigten Kenndaten zu versehen.
- 15 Als besonders vorteilhaft hat es sich dabei erwiesen, die Zu- und Abfuhr- richtung für das Kunststoffergezeugnis quer zur Prägerichtung mit dem Prägestempel vorzunehmen und in gegenläufiger Bewegungsrichtung synchron oder zeitlich versetzt mit dem Prägestempel verfahrbar einen Gegenhalte-
- 20 stempel zur Abstützung des Kunststoffergezeugnisses heranzuziehen. Aufgrund dieser Ausgestaltung ist es möglich, hohe Ausstoßraten der Herstellmaschine an erzeugten Kunststoffergezeugnissen sicher und im selben Takt zu prägen, wie es der Herstelltakt der Maschine vorgibt.
- Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen
- 25 Prägevorrichtung weist das Gestell säulenartige Führungen für die Längsführung der plattenartigen Prägeeinheit und eine Gegenhalteplatte des Gegenhaltestempels auf. Aufgrund der Säulenführungen ist die Gestellkonstruktion der Prägevorrichtung ausgesteift, so dass sich dergestalt genaue Einprägevorgänge mit gut erkennbaren Kenndaten erreichen lassen und im übrigen

werden die durch den Einprägevorgang auftretenden Prägekräfte über die Säulenführungen sicher in das Gestell der Prägevorrichtung abgeleitet. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass die plattenartige Prägeeinheit sowie die Gegenhalteplatte einander benachbart zugewandt sind und der Präge-
5 sowie der Gegenhaltestempel greifen mit ihren Kolbenstangen an der jeweils zuordenbaren Platte an und sind mit ihrem Gehäuseteil feststehend an dem Gestell angebracht. Dergestalt lassen sich über die Gehäuseteile der als Arbeitszylinder ausgebildeten Stempel die Grundkonstruktion des Gestells mit den Säulenführungen weiter aussteifen und als Arbeitszylinder für
10 den Präge- sowie den Gegenhaltestempel können hydraulische oder pneumatische Zylinder sowie elektrische Stellmotoren nebst Spindeltrieben eingesetzt werden.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen
15 Prägevorrichtung ist eine über eine Säulenaufhängung mit dem Gestell verbundene Führungsplatte vorhanden, die zwischen plattenartiger Prägeeinheit und Gegenhalteplatte angeordnet die Führung der Kunststoffherzeugnisse für einen Einprägevorgang innerhalb des Gestells vornimmt. Über die Führungsplatte ist gewährleistet, dass die zu prägenden Kunststoffherzeugnisse in eine genau vorgegebene Prägeposition innerhalb der Prägevorrichtung
20 gelangen und versehentlich für die Einprägung nicht vorgesehene Komponenten des Behälters den Prägevorgang durchlaufen und gegebenenfalls dadurch beschädigt werden. Ferner dient die Führungsplatte zusammen mit der Gegenhalteplatte als Abstützung für das Kunststoffherzeugnis während
25 des Prägevorganges.

Um möglichst viele Einprägevorgänge an den Kunststoffherzeugnissen vornehmen zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Prägevorrichtung vorgesehen, dass die Kunststoffherzeugnis-

se in der Art von Ampullen als Behälter ausgebildet sind und in einem Band über eine (Abfall)-Randzone zusammenhängend in zeitlicher Hintereinanderabfolge die Einprägung erhalten, wobei dabei mehrere benachbarte Ampullen gleichzeitig mit der Prägung versehen sind.

5

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Prägevorrichtung anhand eines Ausführungsbeispiels nach der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

10

Fig.1 eine Seitenansicht auf die grundlegenden Komponenten der Prägevorrichtung, wie sie sich in Richtung des Pfeiles X in Fig.2 ergibt;

15

Fig.2 eine weitere Seitenansicht auf die erfindungsgemäße Prägevorrichtung, wie sie sich in Blickrichtung des Pfeiles Y in Fig.1 ergibt;

20

Fig.3 in Draufsicht in der Art eines Bandes hintereinander angeordnete Behälter (drei Stück) mit Knebelteilen als kopfseitige Verschlußstücke, die mit Kenndaten versehen sind, wobei die mit X angegebenen Leerstellen mit beliebigen Code-Ziffern oder Buchstaben auch in entschlüsselter Form versehen werden können.

25

Das in der Fig.3 dargestellte Kunststoffergezeugnis zeigt drei Behälter 10, die bandartig und mithin in Reihe hintereinander über eine Randzone 12, ebenfalls aus Kunststoff, miteinander verbunden sind. Das Innere 14 des

Behälters 10 ist mit einem Fluid, beispielsweise in Form eines Pharmazeutikums od. dgl., befüllt und als Behälteröffnung dient ein Halsteil 16, das über eine Trennstelle 18 mit einem Knebelverschluß 20 verschlossen ist. Die zwischen Randzone 12 sowie Halsteil 16 und den Knebelverschlüssen
5 20 möglicherweise noch vorhandene Abfall-Randzone aus flächigem Kunststoffmaterial ist gemäß der Darstellung nach der Fig.3 bereits vorzugsweise durch Stanzen entfernt. Der Knebelverschluß 20 selbst ist flächig ausgebildet und erlaubt ein leichtes Öffnen des Behälters 10 durch Abtrennen (Abdrehen) des Knebelverschlusses 20 über die Trennstelle 18 vom zuordenbaren Halsteil 16 von Hand.

Zum Herstellen dahingehender Behälter 10 dienen bekannte Verfahren und Formvorrichtungen (nicht dargestellt), bei denen ein Schlauch plastifizierten Kunststoffmaterials in eine Formeinrichtung hinein extrudiert wird, das eine
15 Ende des Schlauches durch Verschweißen verschlossen wird und durch Erzeugen eines am Schlauch wirksamen pneumatischen Druckgradienten dieser aufgeweitet und zur Bildung des Behälters an eine formgebende Wand der Formeinrichtung, bestehend aus zwei gegenüberliegenden Formwerkzeugen (nicht dargestellt), angelegt wird. Über einen entsprechenden Fülldorn (nicht dargestellt) ist dann der Kunststoffbehälter 10 steril
20 innerhalb der Formeinrichtung befüllt und nach Entnahme des Fülldornes anschließend hermetisch unter Bildung der in Fig.3 gezeigten vorgebbaren Kopfgeometrie verschlossen. Dahingehende Verfahren und Formvorrichtungen sind Stand der Technik und beispielhaft in der DE 199 26 329 A1
25 sowie in der EP 0 359 971 B1 beschrieben, so dass an dieser Stelle hierauf nicht mehr näher eingegangen wird.

Auf den Flächen der Knebelverschlußteile 20 sind Code-Ziffern 22 angeordnet, wobei als Platzhalter für die Kenndaten in Form der Code-Ziffern

die Darstellung von Kreuzen bzw. des Buchstabens X verwendet wurde. An die Stelle der mit X bezeichneten Platzhalter können beliebige Kenn- und Herstelldaten treten, die als Nummern- oder Ziffernfolge in codierter Form insbesondere dem Fachpublikum Informationen geben können, wie über
5 Ort und Art der Herstellung sowie Haltbarkeitsdaten und Fluidinhalte etc.. Die dahingehenden Code-Ziffern 22 können auch unverschlüsselt Endverbraucherkreisen Angaben über Haltbarkeitsdaten, Herstellernamen od. dgl. geben. Auch besteht die Möglichkeit, die angebrachten Code-Ziffern 22 einzufärben, um dergestalt eine Blicklenkung des Benutzers auf das Anzei-
10 gefeld mit den Kenndaten zu erreichen. Ferner können als Kenndaten auch bildliche Darstellungen, wie Piktogramme, verwendet werden, beispielsweise um deutlich zu machen, dass nur eine orale Einnahme des Behälterinhalts od. dgl. in Frage kommt. Auch lassen sich dergestalt Gebrauchsanweisungen oder Teile davon durch Einprägungen im Kenndatenfeld wie-
15 dergeben.

Im folgenden wird nunmehr anhand der Fig.1 und 2 die Prägevorrichtung beschrieben, mit der sich Kenndaten, wie beispielsweise Code-Ziffern 22, auf Behälterteilen anbringen lassen, wobei die Anbringung der Code-Ziffern
20 22 auf den Knebelverschlüssen 20 gemäß der Darstellung nach der Fig.3 nur beispielhaften Charakter hat. So lassen sich beispielsweise die Kenndaten auch auf Randzonen und Abfall-Randzonen in Verbindung mit den Behältern 10 anordnen oder die Kenndaten lassen sich direkt auf dem Behälter
10 in Bereichen anbringen, die das Innere des Behälters 10 mit seinem
25 Fluid oder einem sonstigen Medium umfassen. Im letztgenannten Fall sind die Einprägevorgänge entsprechend vorsichtig zu veranlassen, um ein Durchprägen des Behälters 10 zu vermeiden, was zum Unbrauchbarwerden des Behälterinhalts führen könnte. Des weiteren gibt es eine Vielzahl an Behälter-Gestaltungsmöglichkeiten, die auch Ampullen- oder Spritzen-

form aufweisen können, so dass das Ausführungsbeispiel in der Fig.3 nur eine Möglichkeit einer ausgesprochen hohen Anzahl an Varianten für dahingehend nach dem Blasform-, Füll- und Siegelverfahren hergestellten Behältern zeigt.

5

- Die in Fig.1 und 2 gezeigte Prägevorrichtung zum Einprägen von Kenn-
daten, insbesondere in Form der genannten Code-Ziffern 22, in Kunststoff-
zeugnisse, wie Behälter 10 oder Ampullen, die vorzugsweise nach einem
Blasform-, Füll- und Siegelverfahren hergestellt sind, weisen ein als Ganzes
10 mit 24 bezeichnetes Gestell auf, das rahmenartig aus Längsträgern 26 und
Querträgern 28 zusammengesetzt ist, wobei in den Figuren nur ein Teil der
Gestellteile wiedergegeben ist, um dergestalt die wesentlichen Vorrich-
tungskomponenten besser darstellen zu können. Das Gestell 24 kann aus
Längsträgern 26 und Querträgern 28, aber auch aus Einzelholmen beste-
15 hen, die miteinander verschweißt, verschraubt oder vernietet und gegebe-
nenfalls weiter mit Schrägstützen 30 ausgesteift eine Art Hohlkastenrahmen
ausbilden, in dem die bewegbaren Maschinenteile der Prägevorrichtung
aufgenommen und derart festgelegt sind.
- 20 In dem Gestell 24 der Vorrichtung ist ein Prägestempel 32 mit einer Präge-
einheit 34 angeordnet. Der dahingehende Prägestempel 32 ist als Arbeitszy-
linder ausgebildet und mit einer ein- und ausfahrbaren Kolbenstange 36
versehen, die mit ihrem freien Ende an der plattenartigen Prägeeinheit 34
angreift. Das Gehäuseteil 38 des Arbeitszylinders (Prägestempel 32) ist an
25 einer Gestellplatte 40 angeordnet, die sich in Blickrichtung auf die Fig. 2
gesehen parallel zum oberen Querträger 28 erstreckt und über die beiden
Längsträger 26 in vertikaler Richtung auf Abstand zu dem Querträger 28
gehalten ist. Die Prägeeinheit 34 weist auf ihrer Unterseite Kenndaten-
Einheiten 42 auf, die auswechselbar ausgelegt sind, d.h. in der Art von Ein-

zellettern oder Matrizen lassen sich einzelne Code-Ziffern 22 oder Buchstaben oder auch Bildsymbole innerhalb der leistenartigen Kenndateneinheit austauschen. Die dahingehenden Kenndaten können in Nebeneinander- und Übereinanderanordnung Gruppen an Informationsgehalten ausbilden, so dass sich als Prägebild ein Kenndatenfeld ergibt, wie es in der Fig.3 für das Kunststoffergezeugnis mit X als Leerplatzhalter näher bezeichnet ist.

Im angehobenen Zustand des Prägestempels 32 mit Prägeeinheit 34 sowie den Kenndateneinheiten 42 kann die Zufuhr von zu prägenden Erzeugnissen, wie den Behältern 10, erfolgen bzw. die geprägten Erzeugnisse werden aus der Prägevorrichtung abtransportiert. Der eigentliche Prägevorgang erfolgt im abgesenkten Zustand des Prägestempels 32 gemäß den Darstellungen nach den Fig.1 und 2, wobei die Kenndateneinheiten 42 dann in Anlage mit dem Kenndatenfeld sind, im vorliegenden Fall mit den flächigen Teilen des Knäbelverschlusses 20 gemäß der Darstellung nach der Fig.3.

Für die Einprägung der Kenndaten ist das Kunststoffergezeugnis herstellbedingt erwärmt oder die Prägeeinheit 34 selbst wird über eine nicht näher dargestellte Heizeinrichtung erwärmt. Ferner ist die Zu- und Abfuhrrichtung für das Kunststoffergezeugnis in der Fig.1 mit einem Pfeil Z gekennzeichnet, so dass die ungeprägten Erzeugnisse in Blickrichtung auf die Fig.1 von links kommend durch den Prägestempel 34 mittig in der Vorrichtung geprägt und im geprägten Zustand rechts aus der Prägevorrichtung für den Weitertransport, beispielsweise zu einer Verpackungsmaschine (nicht dargestellt), weitertransportiert sind. Mithin ist die Zu- und Abfuhrrichtung Z für das Kunststoffergezeugnis quer zur Prägerichtung mit dem Prägestempel 32 orientiert, der die Prägeeinheit 34 in Blickrichtung auf die Fig. 1 und 2 gesehen in vertikaler Richtung zur Längsachse 44 der Vorrichtung (vgl. Fig.2) verfährt.

Wie sich aus den Figuren des weiteren ergibt, ist in gegenläufiger Bewegungsrichtung synchron oder zeitlich versetzt mit dem Prägestempel verfahrbar ein Gegenhaltestempel 46 vorhanden. Auch bei dem Gegenhaltestempel 46 handelt es sich um einen hydraulisch, pneumatisch oder elektrisch betätigbaren Arbeitszylinder mit einer Kolbenstange 48, an dessen freiem Ende die Gegenhalteplatte 50 mit dem aufgesetzten Gegenhalteteil 52 angeordnet ist. Des weiteren weist der Gegenhaltestempel 46 gleichfalls ein Gehäuseteil 54 auf, das mit einer unteren Gestellplatte 56 fest verbunden ist. Auch die lineare Ausfahrbewegung für den Gegenhaltestempel 46 orientiert sich in Richtung der Längsachse 44 der gesamten Prägevorrichtung. Des weiteren sind innerhalb des Gestells 24 vier säulenartige Führungen 58 vorhanden, die sich parallel zur Längsachse 44 der Prägevorrichtung erstrecken und mit ihren jeweils freien Enden sind die säulenartigen Führungen 58 paarweise in der oberen Gestellplatte 40 sowie der unteren Gestellplatte 56 gelagert. Sowohl die plattenartige Prägeeinheit 34 als auch die Gegenhalteplatte 50 mit ihrem rechteckförmigen Querschnitt sind über Führungsmanschetten 60 an den Führungssäulen 58 längsverfahrbar gelagert, so dass beim Ein- und Ausfahren der Stempel 32 und 46 die zugeordneten Platten entsprechend mitbewegt werden, wohingegen die Gehäuseteile 38 und 54 stationär im Gestellrahmen 24 gehalten sind.

Wie sich des weiteren aus der Fig.1 ergibt, sind in der dahingehenden Seitenansicht die säulenartigen Führungen 58 unmittelbar benachbart zu den Stempeln 32 und 46 angeordnet, so dass dergestalt in hohem Maße die Aussteifung des Gesamtsystems Prägevorrichtung erreicht ist. Die plattenartige Prägeeinheit 34 sowie die Gegenhalteplatte 50 sind einander benachbart zugewandt und der Präge(32)- sowie der Gegenhaltestempel (46) greifen mit ihren Kolbenstangen 36 bzw. 48 an der jeweils zuordenbaren Platte 34;50 an und sind mit ihrem Gehäuseteil 38 bzw. 54 feststehend an dem

Gestell 24 angebracht. Des weiteren ist eine über eine Säulenaufhängung 62 mit vier Säulen eine mit dem Gestell 24 fest verbundene Führungsplatte 64 vorhanden, die zwischen plattenartiger Prägeeinheit 34 und Gegenhalteplatte 50 angeordnet die Führung der Kunststoffserzeugnisse gemäß der beispielhaften Darstellung nach der Fig. 3 für einen Einprägevorgang innerhalb des Gestells 24 mit den Kenndaten vornimmt. Dank der Führungsplatte 64 ist eine weitere Aussteifung des Gesamtsystems Prägevorrichtung erreicht und im übrigen lassen sich die Behälter 10 genau durch die abgehängte Führungsplatte 64 führen, so dass verwischte Prägungen oder Fehlprägungen mit Sicherheit vermieden sind.

Die genannte Anordnung mit Prägestempel 32 und Gegenhaltestempel 46 läßt sich innerhalb der Vorrichtung auch umkehren und gegebenenfalls läßt sich auch der Gegenhaltestempel 46 als weiterer Prägestempel ausbilden, sofern von beiden Seiten aus innerhalb der Prägevorrichtung eine Einprägung von Kunststoffserzeugnissen gewünscht ist. Als Einprägetemperatur kommt eine solche für das jeweilige Kunststoffserzeugnis in Frage, die einen sicheren Einprägevorgang erlaubt, ohne das Kunststoffmaterial beispielsweise durch Abfließen oder Verbrennen zu beschädigen. In Abhängigkeit von dem eingesetzten Kunststoffmaterial und den Materialstärken für das Kunststoffserzeugnis können somit die Einprägetemperaturen variieren.

Die in den Fig.1 und 2 gezeigte Prägevorrichtung läßt sich insbesondere in Reihe an eine Herstellmaschine für ein Blasform-, Füll- und Siegelverfahren an Kunststoffserzeugnissen anschließen und die aus der Herstellmaschine ausgebrachten Produktmengen lassen sich quasi kontinuierlich durch die Prägestation leiten und mit den Einprägungen versehen. Die Prägevorrichtung kann gegebenenfalls mit einer Stanzeinheit (nicht dargestellt) kombiniert werden, die während des Einprägevorgangs eine mögliche Abfall-

- Randzone an dem jeweiligen Kunststoffzeugnis entfernt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Prägevorrichtung zwischen Herstellmaschine und Stanzeinrichtung anzuordnen und der Taktzyklus kann derart gewählt werden, dass bei Stillstand der Transport- oder Förderkette für die hergestellten
- 5 Kunststoffzeugnisse gestanzt und in der vorangehenden Station die Einprägung für das jeweilige Kunststoffzeugnis vorgenommen wird. Des weiteren besteht die Möglichkeit, die Einprägung über eine opto-elektronische Kontrolle zu überwachen, um festzustellen, ob die Prägung vollständig vorhanden und gut lesbar ist. Bei Nichterfüllung dieses Qualitätskriteriums
- 10 könnten die derart festgestellten Kunststoffzeugnisse nach der Stanzeinrichtung als Fehlteil aus der weiteren Transportkette in Richtung Verpackungsstation ausgeschleust werden.

Patentansprüche

1. Prägevorrichtung zum Einprägen von Kenndaten, insbesondere in Form von Code-Ziffern (22), in Kunststoffergezeugnisse, wie Behälter, die vorzugsweise nach einem Blasform-, Füll- und Siegelverfahren hergestellt sind, wobei in einem Gestell (24) der Vorrichtung mindestens ein Prägestempel (32) mit einer Prägeeinheit (34) mit auswechselbaren Kenndateneinheiten (42) längsverfahrbar geführt ist und in einem angehobenen Zustand die Zu- und Abfuhr der zu prägenden bzw. geprägten Erzeugnisse ermöglicht und in einem abgesenkten Zustand die Einprägung der Erzeugnisse vornimmt.
5
2. Prägevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die Einprägung der Kenndaten das Kunststoffergezeugnis und/oder die Prägeeinheit (34) erwärmt ist.
10
3. Prägevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zu- und Abfuhrrichtung (Z) für das Kunststoffergezeugnis längs oder quer zur Prägerichtung mit dem Prägestempel (32) erfolgt.
15
4. Prägevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in gegenläufiger Bewegungsrichtung synchron oder zeitlich versetzt mit dem Prägestempel (32) verfahrbar ein Gegenhaltestempel (46) vorhanden ist.
20
5. Prägevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (24) säulenartige Führungen (58) für die Längsführung der plattenartigen Prägeeinheit (34) und einer Gegenhalteplatte (50) des Gegenhaltestempels (46) aufweist.
25

6. Prägevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die plattenartige Prägeeinheit (34) sowie die Gegenhalteplatte (50) einander benachbart zugewandt sind und der Präge(32)- sowie der Gegenhalte-
5 stempel (46) greifen mit ihren Kolbenstangen (36;48) an der jeweils zu-
ordenbaren Platte (34;50) an und sind mit ihrem Gehäuseteil (38;54) feststehend an dem Gestell (24) angebracht.
7. Prägevorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,
10 dass eine über eine Säulenaufhängung mit dem Gestell (24) verbundene Führungsplatte (64) vorhanden ist, die zwischen plattenartiger Prägeeinheit (34) und Gegenhalteplatte (50) angeordnet die Führung der Kunststoff-
erzeugnisse für einen Einprägevorgang innerhalb des Gestells (24) vornimmt.
- 15
8. Prägevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststoff-erzeugnisse in der Art von Ampullen als Behälter (10) ausgebildet sind und in einem Band über eine Randzone
20 (12) zusammenhängend in zeitlicher Hintereinanderabfolge die Einprägung erhalten und dass dabei mehrere benachbarte Ampullen gleichzeitig mit der Prägung versehen sind.

1 / 3

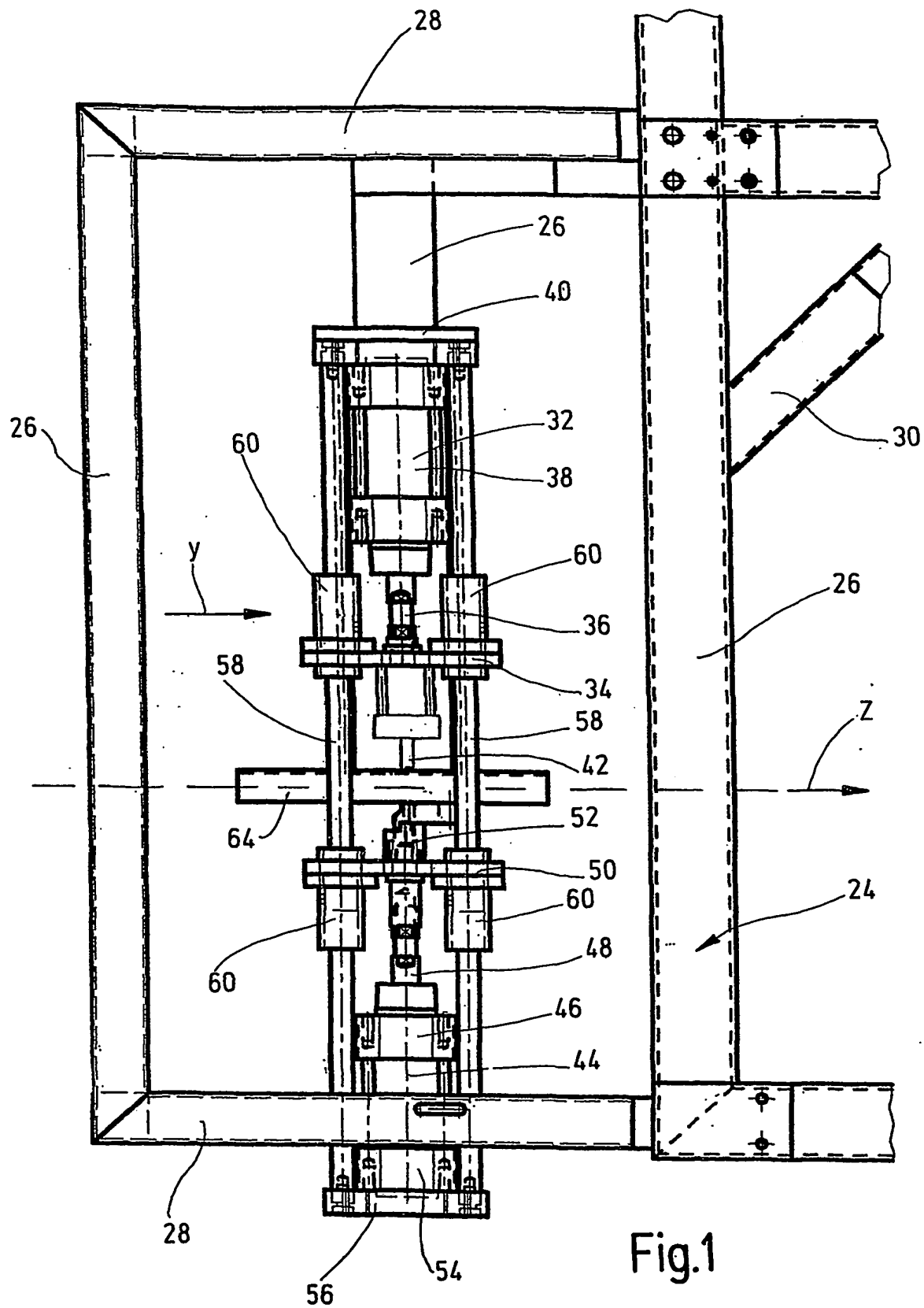


Fig.1

2 / 3

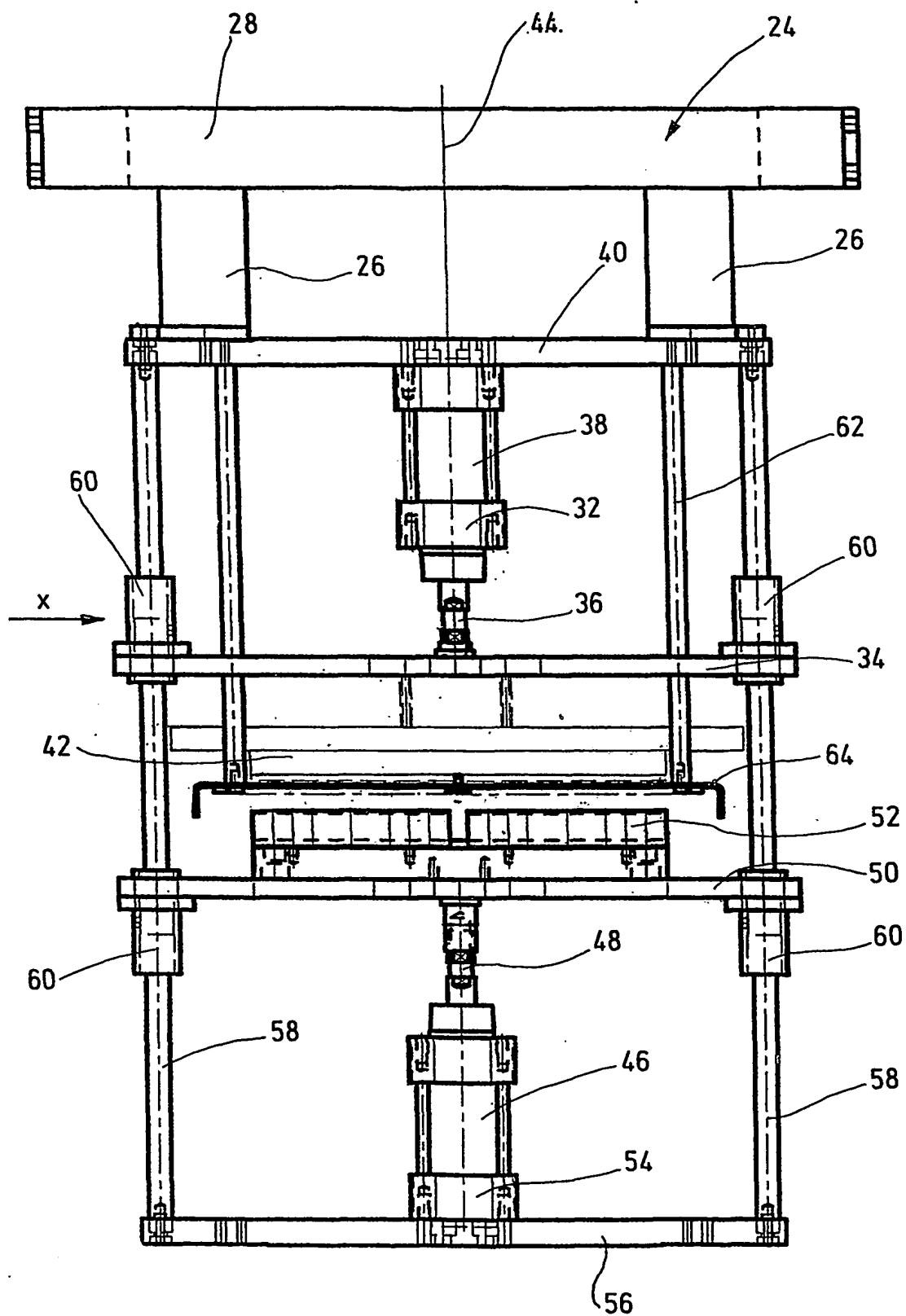


Fig.2

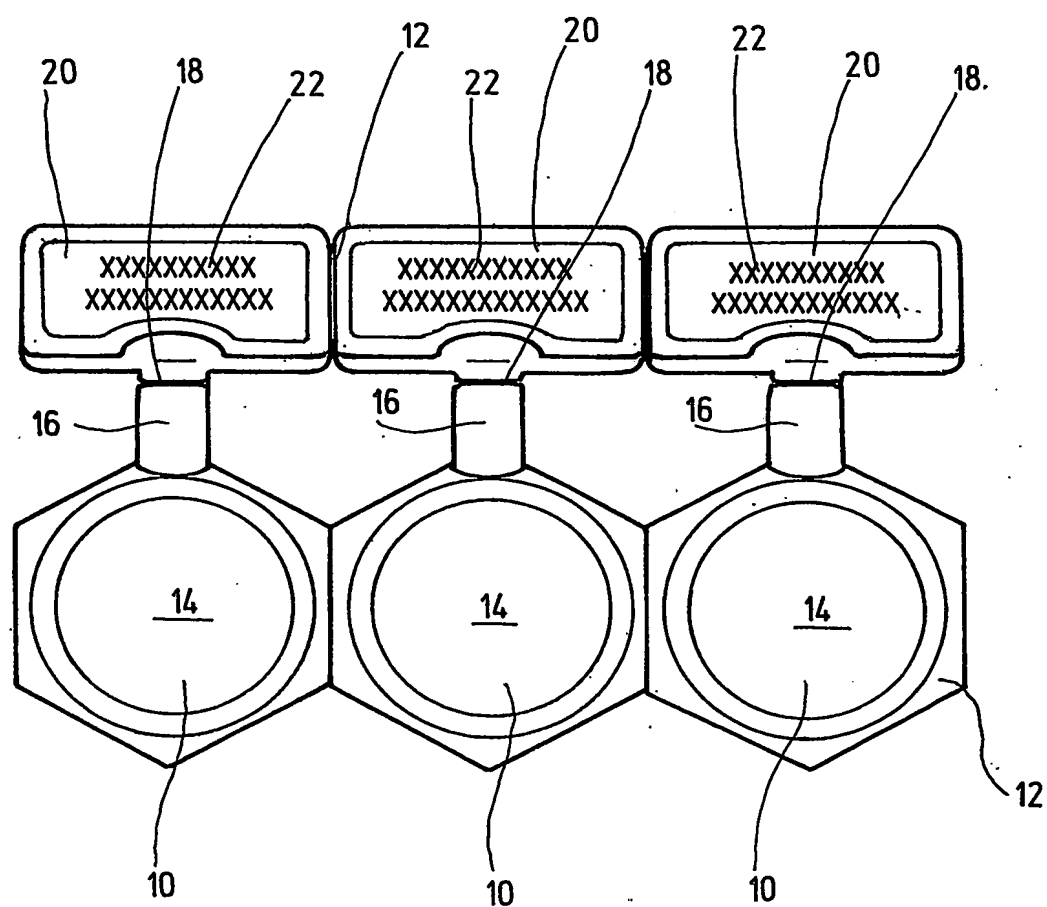


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C59/02 B44B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C B44B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 443 292 A (DE LA RUE GIORI SA) 28 August 1991 (1991-08-28)	1-3
Y	column 4, line 5 - line 56 column 6, line 19 - line 46; figures 1,2,8,9	4-6
Y	US 3 627 861 A (TIMKE ROBERT F) 14 December 1971 (1971-12-14) column 2, line 52 - column 3, line 21; figures 3-7	4-6
X	US 2 872 861 A (SMITH JOHN R ET AL) 10 February 1959 (1959-02-10) column 1, line 60 - column 4, line 68; figures	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

1 July 2004

Date of mailing of the International search report

09/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fageot, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002158

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 704 949 A (ENTWISTLE & WALKER LTD) 3 March 1954 (1954-03-03) page 1, line 9 - line 66; figures	1-3
X	DE 42 41 210 A (UTSCH KG ERICH) 9 June 1994 (1994-06-09) column 2, line 27 - line 46; figures 1,2	1,3
X	DE 894 974 C (MESSerschMITT BOELKOW BLOHM) 29 October 1953 (1953-10-29) page 2, line 77 - page 3, line 33; figure 1	1,3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002158

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0443292	A	28-08-1991	EP 0443292 A1	28-08-1991
			AT 96087 T	15-11-1993
			AU 631094 B2	12-11-1992
			AU 7009491 A	22-08-1991
			CA 2035400 A1	20-08-1991
			CN 1055704 A , B	30-10-1991
			DE 69004072 D1	25-11-1993
			DE 69004072 T2	28-04-1994
			JP 5004322 A	14-01-1993
			SU 1828433 A3	15-07-1993
US 3627861	A	14-12-1971	NONE	
US 2872861	A	10-02-1959	NONE	
GB 704949	A	03-03-1954	NONE	
DE 4241210	A	09-06-1994	DE 4241210 A1	09-06-1994
DE 894974	C	29-10-1953	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002158

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B29C59/02 B44B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B29C B44B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 443 292 A (DE LA RUE GIORI SA) 28. August 1991 (1991-08-28)	1-3
Y	Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 56 Spalte 6, Zeile 19 - Zeile 46; Abbildungen 1,2,8,9	4-6
Y	US 3 627 861 A (TIMKE ROBERT F) 14. Dezember 1971 (1971-12-14) Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 3, Zeile 21; Abbildungen 3-7	4-6
X	US 2 872 861 A (SMITH JOHN R ET AL) 10. Februar 1959 (1959-02-10) Spalte 1, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 68; Abbildungen	1-3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fageot, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002158

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 704 949 A (ENTWISTLE & WALKER LTD) 3. März 1954 (1954-03-03) Seite 1, Zeile 9 - Zeile 66; Abbildungen	1-3
X	DE 42 41 210 A (UTSCH KG ERICH) 9. Juni 1994 (1994-06-09) Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 46; Abbildungen 1,2	1,3
X	DE 894 974 C (MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM) 29. Oktober 1953 (1953-10-29) Seite 2, Zeile 77 - Seite 3, Zeile 33; Abbildung 1	1,3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002158

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0443292	A	28-08-1991	EP 0443292 A1	28-08-1991
			AT 96087 T	15-11-1993
			AU 631094 B2	12-11-1992
			AU 7009491 A	22-08-1991
			CA 2035400 A1	20-08-1991
			CN 1055704 A , B	30-10-1991
			DE 69004072 D1	25-11-1993
			DE 69004072 T2	28-04-1994
			JP 5004322 A	14-01-1993
			SU 1828433 A3	15-07-1993
US 3627861	A	14-12-1971	KEINE	
US 2872861	A	10-02-1959	KEINE	
GB 704949	A	03-03-1954	KEINE	
DE 4241210	A	09-06-1994	DE 4241210 A1	09-06-1994
DE 894974	C	29-10-1953	KEINE	